EORUM QUAE VEHUNTUR IN AQUIS EXPERIMENTA A IOANNE BARDIO FLORENTINO AD...

Giovanni Bardi

Digitized by Google

Imprimatur, ſi videbitur Reuerendiſsimo P. M. Sacri Palatij Apoſtolici.

Cæſar Fidelis Viceſger.

Imprimatur,

Fr. Thomas Pallauicinus Bonon. Magiſt. & Socius Reuerendiſs. Patri Fr. Ludouici Yſtella Sacri Pal. Apoſt. Magiſtri, Ord. Prædicatorum.

ILLVSTRISS. ET EXCELLENTISS.

PRINCIPI
D. FEDERICO CAESIO
PRINCIPI S. ANGELI
Marchioni Montis Cælij

IOANNES BARDIVS. F.

PROPOSITVM à me Superioribus diebus expoſitumque orationi Problema, Excellentiſsime Princeps, vt Typographis permitterem, ac in publicum venire paterer, amicorum permulti continenter, nec citra conuitium efflagitarunt. Obtemperaui aliquando, non tam vt mihi famam aliquam & eruditionis, quæ nulla eſt, opinionem conciliarem, quàm vt inde mihi gradum facerem ad beneuolentiam tuam. Puta-

ui enim fore, vt non mediocrem à te gratiam inirem, ſi hanc ego tuo nomini diſputationem inſcriberem, cuius præſentia illuſtrata eſt. Cum enim eum eſſe te ſciam, qui non modo liberalibus illis imbutus es artibus, quibus plerique dant operam, ſed remotam quandam minimeque vulgarem Lynceis iſtis oculis rerum doctrinam es conſecutus; in animum induxi meum, quæ in medium à me ſunt expoſita à communi omnium abhorrentia cognitione, ea tibi accidiſſe, vt leuiter dicam, non iniucunde. Accedit quod diſputando ſecutus ſum magiſtrum olim in Mathematicis meum, quem tibi noui gratioſum in pauciſſimis eſſe. Quo fit vt illam mihi videar eſſe nactus opportunitatem, qua & pietati meæ ſatisfaciam, & tuo gratificer animo qui eum hominem in delicijs habes. Quod ſupereſt, illud etiam atque etiam rogo, vt hanc meæ erga te ſignificationem obſeruantiæ ea qua præditus es morum facilitate ſingulari probes: meq. in eorum abſcribas numerum qui tuam & admirantur doctrinam & beneuolentiam aucupantur. Vale.

DE

DE IIS QVAE VEHVNTVR IN AQVIS.

DECERET quidem & rei grauitas poſtularet non leuiter agere de grauitate, Aud: eſſentq. non obiter perſtringenda, quæ de leuitate tum à Philoſophis, tum Mathematicis diſputantur: Ariſtoteles adeſſe deberet, nec abeſſe Archimedes, ingeniorum par grauiſſimum acutiſſimumque: denique pro amplitudine materiæ, multitudineque difficultatum, horæ dieſque impendendi forent. Verum, vt video, ſolus ſum, atque vt ſentio, onus mihi prorſus Herculeum impoſitum eſt, ſub quo gemere quidem atque anhelare, loqui vero quicquam vix liceat. Vtinam vel ille adeſſet, qui poſtquam egregie ſiderei nuncij munus expleuit, poſtea Neptunius factus eſt; eſſet qui hoc eruditiſſimo in conſeſſu eruditas aures atque beneuolas reperiret: eſſetq. qui expectationi veſtræ, & cuius exſpectationi cenſura veſtra iudiciumq. ſatisfaceret. Sed neque hic adeſſe poteſt; neque recitare omnia quæ per ipſum ad nos miſit de inſidentibus aquæ Neptunus, permittunt anguſtiæ ſemihorulæ præſcriptæ. Itaque tempori diſputatio, diſputationiſq. ratio, beneuolentiæ huic veſtræ accommodanda eſt.

Referam ad vos breuiter, quæ Galileus Galileus, meus olim Pręceptor, de ijs, quæ aquis innatant fuſius diſſeruit. recitabo; quæ didici, cauſamque aperiam, cur ea, quæ ob grauitatem excellentiorem, immergi aquis ex naturæ

legibus deberent, præter naturæ iura ijſdem inſidere, atque eminere deprehendantur: & quanquam pugnantia referre videbor, ipſe tamen nequaquam acrius pugnabo, ſed penes vos erit, quicquid victoriæ, quicquid trophæi veritatis ex hac noſtra diſſertatione ſperandum eſt.

Materiam abunde ſuppeditabit experientia; quæ, vt grauiſſimæ pugnæ cauſa extitit, ita par eſt, primum vt ipſa locum in hac velitatione obtineat, militem ipſa cogat, armis inſtruat, ac præmijs inuitet: quæve ad fortiter pugnãdum adhortata eſt, prima in acie, prima ipſa conſiſtat.

Sunt res aliæ alijs grauiores, leuiores aliæ, & quædam eiuſdem grauitatis. ſunt Trutinæ, Bilances, Stateræ quibus paſſim pondera ponderibus conferuntur, inſtrumenta vulgaria illa quidem, ſed à quibus neque Philoſophia, neque Mathematica abhorreat. quæ non eſt huius temporis curioſius perſcrutari. Sed neque huc ſpectat quæcunque ponderum examinatio. Grauitas, de qua hic agitur, ea eſt, quam nonnulli à pondere diſtinguunt, Galileus vero cum Iordano, grauitatem in ſpecie appellat. ea ſcilicet qua, exempli gratia, diſtinguere ſolemus inter ſe Metallorum grauitates, dum dicimus aurum reliquis omnibus præponderare, Plumbum argento, Argentum ære, Aes ferro, Ferrumq́. ſtanno grauius eſſe. non quod nulla ſtanni coadceruatio vllam auri particulam ſuperare queat, ſed quod ita ſe habeant inter ſe Metalla, vt dictum eſt, dum magnitudine moleq́. paria ſuis quæ diximus inſtrumentis expenduntur.

Atque hoc modo accipiendæ ſunt eorum corporum ſolidorum grauitates, quæ in poſterum cum aquæ grauitate comparaturi ſumus: ita vt eiuſdem grauitatis cum aqua ſint illa, quæ cum mole, ſeu magnitudine æqualia ſint, è bilance ſuſpenſa æqueponderant, grauiora vero, vel leuiora illa, quæ lancem alteram attollunt, vel ab eadem altius euehuntur.

Quæ

Quæ gratia cohibendi militem præmiſſa ſint; ne dum Amphibologijs locus eſt, ordines,vel deſerantur,vel perturbentur. & eodem ſpectat materiæ determinatio,vt ab inſidijs Claſſis tutior ſit, & victoria ipſa eo præclarior euadat,quo apertius & ſine fraude dolove pugnatur. Ligna igitur,& quicquid rimis,poris, latibulisq́. infame eſt, procul abſit: non quod prorſus inepta ſint,ſed quod plerisq́. parum fida,& vel hoc ipſo nomine ſuſpecta habeantur,quod aëris & aquæ commertia æque familiariter admittant, ſe ſeq́. inuiolabilia alioquin iura hoſpitij nequaquam violare putent, ſi hoſpitem ab hoſpite expelli patiantur. Materia metallica ſit, neque ſummi pretij,vt rarior ſit, neque ita in laminas ductilis, vt leuiter à planicie, aut forma ſibi credita diſtorqueatur. cuiuſmodi æris materia eſt; neque pretioſiſſima, neque vt experimenta moretur grauiſſima,& quæ malleis obediat,patiaturq́. frequentioribus ictibus omnes ſibi meatus occludi, aëremq́. ſi quis latitat penitus excludi, complanari deniqne,& ſi opus ſit ad inſtar ſpeculi perpoliri. Hanc circa materiam verſari placet, quia vt video ſumme placet magiſtræ rerum experientiæ; à qua hæc, quæ ſequantur experimenta,didiciſſe me memini, & pleraq́. ex ijs, quibus,niſi Archimedes olim præluſiſſet, illuderetur fortaſſis adhuc à multis, multoſq́. ipſa illuderent.

In primis extra controuerſiam eſt, æris grauitatem in ſpecie aquæ grauitate longe ſuperiorem eſſe,& ſi diligentiſſimis obſeruationibus Ioan. Bapt. Villalpandi, & Matini Ghetaldi credimus, proportionis ratio eadem fere eſt, quæ 9. ad 1. Quæ profecto tanta eſt, vt æs ex natura ſua, aquis innatare non poſſit, ſed pondere ſuo viam ſibi per aquam aperiat, neque antea deorſum ferri deſiſtat, quam aliud obſtaculum ab aqua diuerſum offendat. Neque refert magna ſit æris moles an parua. ſed neque ex Metamorphoſi figurationis experimentis quicquam

accedit emolumenti, vel detrimenti. Nulla certe apud Archimedem huius, vel illius figuræ mentio fit, ſed præter rationem grauitatis ſola ad demonſtrationem aduocatur rei propoſitæ ſoliditas: quæ, vbi de ære agitur, reliqua omnia, ſi quidem hypotheſi ſtandum eſt, ab ære penitus excludit. quibus excluſis, nemo hactenus, quod ego ſciam, repertus eſt, qui æs aquis innatare fecerit; & ſi quem ſcirem, eum ego Archimedem facile pronunciarem Archimede maiorem. Nam quod Scapha ahenea ſupra aquas ferri videatur, non id æri ad modum Scaphæ figurato tribuendum eſt, ſed ad molem illam referendum, quæ tunc ex ære & aëre, intra eius ſinum contento, componitur: qui aër quoniam vna cum ære molem efficit quantitate æris maiorem, eandemq. æquali mole aquea leuiorem, quid mirum ſi ſcapha aërea æreaq. ſupra aquas feratur, quæ ipſa mole aquæ leuior eſt? Experientiam iterum conſulite, ſi placet, & ſcapham eandem eidem aquæ ita immergite, vt aëri aqua ſuccedere queat, hoc eſt æri ſuam reſtituite integritatem, neque cum ære alienam molem componite; vbi licentiam abeundi dederitis, illico videbitis, aquas diuidi, ſcapham per liquida deſcendere, ipſiq. tandem fundo vaſis adhæreſcere. Vel certe imus ſcaphæ fundus ſtylo ſubtiliſſimo perforetur: ſic enim idem ſpectabitur quod antea, docebitq. idem clarius Experientia, non abſque ſpectantium voluptate. Deſcendet iterum ſcapha, non præceps, vt antea, ſed ſenſim, neque quantum aquæ grauitas poſtulat, ſcaphæ inania inuadentis (hæc enim proprio in loco non grauitat) ſed quantum ſcaphæ moles imminuitur: ex eo quod dum aqua in aëris ſuccedit locum, alia ſemper atque alia moles ex aëre & ære compoſita cum alia, atque alia aquæ mole ſecundum rationem æqualitatis conferenda ſit; vt experientia ipſa teſtatur, & ex quinta propoſitione primi libri Archimedis, de ijs, quæ vehuntur in aquis, non obſcure

ſcure

ſcure colligitur; vbi demonſtrat. *Magnitudinem ſolidam quamcunque aqua leuiorem, demiſſam in humidum eo vſque demergi, vt tanta moles humidi, quanta eſt partis demerſæ, eandem quam tota magnitudo habeat grauitatem.* Scapha enim ex ære & aëre compoſita Solidi rationem habere poteſt: fieri etiam poteſt, vt æs in tantam amplitudinem percuſſionibus extendatur atque exempli gratia, in formam hemiſphærij concaui efformetur, vt eiuſdem hemiſphærij grauitas (quæ quidem ſolius æris eſt non etiam aëris) minor ſit ea grauitate, quam habet aqua, eidem hemiſphærio mole æqualis. Quo poſito ſcapha hemiſphærica ærea mergi tota non poteſt, ſi in humidum ita deſcendat, vt labrum hemiſphærij cælum ſpectet & Horizonti æquidiſtet: ſed Archimede demonſtrante, atque Experientia approbante, eo vſque duntaxat ſub mergetur, vt tanta moles humidi, quanta eſt partis demerſæ, eandem cum toto hemiſphærio, habeat grauitatem. Porrò quemadmodum aër, dum hemiſphærium aheneum in aëre exiſtit, æris grauitatem nulla ratione immutat, ita ſi ſcaphæ æreæ, aquæ innatanti, aliquid aquæ infundatur nihilo reddit ſcapham grauiorem; ſed id tantum efficit, vt moles ſiue magnitudo propoſita, iam non ſit eadem, quæ antea, ſed tanto minor, quanta eſt aquæ moles infuſæ. Ex quo rectè inferri poſſe videtur, Nequaquam ad grauitatem aquæ infuſæ cauſam referri debere, quod poſt infuſionem ſcapha profundius demergatur, atque adeo tota mergatur, ſi plus, quam par eſt, aëris per aquam expellatur. Vera enim ratio ſucceſſiuæ demerſionis ea eſt, quam Archimedes ſubminiſtrat, Quia videlicet ſcaphæ moles ex aëre & ære compoſita per infuſionem aquæ ſenſim imminuitur, manente corporis propoſiti grauitate, quippe quam aër ademptus, vel additus nullo pacto vitiat: cui cum æqualis eſſe debeat,



aquæ illius grauitas, quæ mole ſua partem demerſam adæquat; manifeſtum eſt, molem tum aquæ, tum partis demerſæ manere quoque eandem: eadem vero ex corpore propoſito, & per infuſionem aquæ ſenſim imminuto ſubtracta, relinquit proculdubio ex eodem corpore alias, atque alias partes ſucceſſiue minores. Vnde mirum non eſt, quod ſcapha ſenſim infra aquam deſcendat, atque adeo ad eiuſdem ſuperficiem vſque vel penitus demergatur, quandò hauriendo aquam adeo fuerit exhauſta; vt eidem moli aquæ æqualis, vel minor exiſtat.

Et hæc de ijs, quæ licet in ſpecie grauiora ſint aqua, in aquis tamen, dum ſcaphas induunt, ad modum ſcaphæ natare conantur. quæ tantum abeſt vt propoſitionibus Archimedis quicquam afferant nocumenti, vt eas potius plurimum confirment, vt ex dictis patet. Neque putandum eſt, eandem prorſus, vel penitus diuerſam cum ærearum, tum lignearum ſcapharum demerſionis, vel enatationis rationem eſſe. In hoc enim negotio, ſiue ligneæ ſint, ſiue æreæ, non vt ligneæ, vel æreæ, ſed vt compoſitæ ex ligno, vel ære & aëre, ita accipiendæ ſunt, atque ad Archimedis iuſtiſſimam bilancem expendendæ. Diuerſitas vero ſi qua eſt, ea eſt, quod aqua infuſa, ſcapham æream penitus mergere, ligneam vero eamq. in ſpecie aqua leuiorem, inuertere quidē at mergere nequaquam poſſit. Id quod monuiſſe voluimus. Neque enim deſunt, qui hoc ipſum diſcrimen, non agnoſcentes, ſeipſos decipiunt, deque Archimede male ſuſpicantur; quod ne ijs quoque accidat, qui in huiuſmodi experimentis, reſiſtentiæ medij habendam eſſe rationem volunt, quam Archimedes penitus neglexiſſe videtur; ſilentio prætereundum non eſt, Archimedem eas quidem rationes ſapientiſſime proſequutum eſſe, quæ rationi experimentiſque ſatisfaciunt, reliqua vero, quæ demonſtrationem impediunt potius quam expediunt, non minus pruden-

ter

ter quam neceſſario omiſiſſe. Rationi certè in primis conſentaneum eſt, vt ſolidum aqua leuius in ſpecie, tunc demum conſiſtat, ac mergi deſinat, quando pars demerſa æqualis eſt aquæ, eiuſdem cum toto ſolido grauitatis: ita enim idem ſolidum nihilo magis premit aquam, quam aqua ipſa aquam premeret, ſi eundem in aqua locum occupare intelligeretur: Reſiſtentia vero medij figuram potius ſolidi reſpicit quam grauitatem: figura autem ab Archimede iure negligitur, eo quod grauitatem nihil omnino afficiat: pari itaque iure reſiſtentia medij ſciſſioniſq. ac penetrationis, ſi quæ eſt, difficultas, hoc à negotio procul remouenda eſt: non quod prorſus otioſa ſit, aut de Archimede deq. commemoratis experimentis male mereatur (motibus enim, vel ſecundum Ariſtotelem tarditatis, velocitatiſque leges ipſa præſcribit) ſed quia vbi de abſoluta demerſione conſulitur, ipſa huiuſmodi conſultationi, tanquam alienæ, ne rogata quidem, intereſſe velit. Copioſior eſt in hoc perſuadendo Galileus, & quia, tum rationibus, tum experimentis ſuadet, perſuaſit fortaſſe nonnullis, effecitq. vt hac ſua cum Reſiſtentia rationi amplius, experimentiſq. non reſiſtant. Ego vero in perſuadendo copioſior non ero, ſed temporis promiſſioniſq. memor pergam referre breuiter argumenta, quæ accepi.

Primo, Lamina ærea, ſi quantum res exigit, extenuetur, natat, ſi diligenter exterſa, in balneum ſicca cauteq. deſcendat: humore vero, vel leuiter delibuta non natat. Non igitur figura, aut reſiſtentia medij demerſionis, vel natationis eſt cauſa.

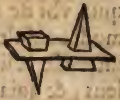
Secundo, Eadem ærea tabella quamuis ſecundum Archimedem, & Experientiam intra aquam leuior ſit, quam dū partim in aqua partim in aëre exiſtit, & quamuis figuram ampliſſimam induat, nullis tamen, ſeu minis, ſeu blandicijs induci poteſt, vt aquam non perrumpat.

Tertio,

Tertio, Si figura, aut reſiſtentia medij facit vt corpus aqua grauius ab aqua ſuſtentetur, eadem etiam prohibere deberet, vt ſolidum aqua leuius intra aquam poſitum non aſcendat; ſed aſcendit. ergo.

Quarto, Ea, quæ ſunt eiuſdem grauitatis cum aqua, ſi ipſis præter figuram arbitrariam, & propriam grauitatem nihil aliud extrinſecus adueniat, merguntur tantum vſque ad ſuperficiem aquæ, & intra aquam, vt ratio poſtulat, non ſecus atque ipſa aqua, quouis loco poſita manent: id quod multo aliter ſe haberet ſi figura latior, præſertim in materia non adeò graui demerſionem prohiberet.

Quinto, Si ex ligno in ſpecie aqua leuiore fiat conus, vel pyramis aliquanto excelſior, & primo ſecundum verticem demittatur in aquam; mergitur ad voluntatem Archimedis: deinde ſi ſecundum baſin demittatur; eidem obſequitur penitus ad nutum; ita vt in vtraque demerſione partes demerſæ & emerſæ; ſint æquales. non igitur acumen verticis plus aquam ſuperat quam ſuperet baſis amplitudo.



Sextò, Quamuis eadem corpora vtcunque, vel augeantur, vel minuantur, vel etiam in quaſcunque figuras transformentur, Archimedis tamen proportio nulla ex parte perturbatur. Aes enim exempli gratia 9. vnciarum, eo quod mole ſit æqualis aquæ vnius vnciæ, intra aquam leuius eſt vna vncia, ſiue ſit figuræ ſphericæ, ſiue in ſubtiliſſimam laminam ampliſſimamq. diducta.

Septimo & vltimo (neque enim omnia proſequi licet) res eſt obſeruatione atque conſideratione digniſſima, quam primus annotaſſe Galileus videtur: videlicet laminas, ſeu tabellas aqua grauiores, quæ dum natant, ob nimiam amplitudinem natare vulgo putantur, ita aquæ inſiſtere, vt inſiſtendo, eandem etiam ſecent; & quidem

verius,

verius, quam centum cubitorum columna, cuius nonaginta nouem cubiti intra aquam obſcondantur. Lamina enim ærea dum natat, ſi curioſius eius ſuperficies, qua aëri coniungitur cum aquæ ſuperficiè conferatur, deprehenditur



hæc illa adeò ſublimior, vt altitudo, quæ inter vtramque intercipitur, multis partibus ſuperet tabellæ æreæ profunditatem: quodque admirabilius eſt, aqua ipſa, quæ ex natura ſua ſemper decliuiora petit, ſuæ quaſi naturæ oblita, vndique circa laminam ad ſimilitudinem aggerum eleuetur, ac veluti puteum quendam formare videatur non aqua, ſed aëre plenum: cuius profunditas in rebus minus grauibus minor, in grauioribus vero altior eſſe conſueuit. Lamina enim aurea, quamuis vt natet alijs aliorum metallorum tabellis multo debeat eſſe ſubtilior, plus tamen ſecum trahit aëris quam aliæ. quæ vero ſunt eiuſdem tum craſſitudinis, tum ſpeciei, æqualibus aggeribus circumuallantur, adeò ſenſui manifeſtis, vt alia licet argumenta nulla ſuppeterent, vel hoc ſolo experimento doceatur perſuadeaturque, non figuram aut reſiſtentiam medij ſciſſioniſq; eſſe difficultatem, quæ laminas mergi non ſinat, cum, vt ſenſu patet, reipſa infra aquæ ſuperficiem, & ſecundum totam ſuam craſſitiem immergantur, merganturq. æqualiter, quando ſunt eiuſdem craſſitudinis & ſpeciei.

Quæ cum ita ſe habeant, non eſt quod ab Archimede eiuſq. placitis diſcedamus, demerſioniſq. vel emerſionis cauſam alio, quam ad mutuam quandam humidorum ſolidorumq. grauitatis analogiam referamus. Et licet contra opponere æreas haſce tabellas, aquis innatantes Experientia videatur; velificatio tamen hæc ne quaquam contra Archimedem producitur. Immo ſi diligentius puteos hoſce aëreos perluſtremus, plane intelligemus, hos ipſos eſſe, ex quibus noua pro Archimede argumenta

haurire

haurire liceat,& aggeres hoſce aqueos non tam aëris incluſi vallum eſſe,quā ſolidiſſimum veritatis ſepimentum.

En nouum ſcaphæ genus, cuius ſpondæ aqueæ, fundus æreus, inane aëreum eſt: atque adeò tale,quale ne, imaginatione quidem comprehendere liceret, niſi res ob oculos, tanta cum euidentia verſaretur, vt negari nullo



modo poſſit. Architectus nouæ nauiculæ ipſa eſt natura, quam ſubinde admirari, penetrare vero penitus nullis, vel paucis datur. Grauitas æris excellentior æs ſuapta natura deorſum trahit, tractum ſecum trahit aërem, qui politiſſimo in corpore nō facile deſerit ſuperficiem cuius nitorem ſemel occupauit:aqua etiam plus ſuum adamat, quam alienum. quare mauult ſe in ſeipſam colligere, quam occupare ab alio præoccupatum; donec aliud iuſſerit Archimedes,qui hanc nauigationem ijſdem,quibus cæteras legibus gubernat. Vt enim tuta ſit, ac proſpera nauigatio, neceſſe eſt, vt aëreæ æreæq́. hoc cymbæ genus mole, ſua minus ſit ea aquæ mole, quæ eandem cum fundo aëreo obtinet grauitatem. Quo poſito nulla non tutiſſima eſt nauigatio. Atque hoc ipſum eſt, quod Galileum, ipſo etiam Archimede audaciorem facit, dum ex ſumma aggerum altitudine per experientiam data nec, non ex cognita, tum corporis, tum humidi propoſiti grauitate, inueſtigat craſſitiem nauigantium tabellarum. Quam inueſtigationem,quod paucis doceri nequeat, curioſioribus ab Autore addiſcendam relinquo:mihi meoq́. inſtituto, abunde ſatisfeciſſe videbor, ſi quam ipſe natationis cauſam ex puteo aëreo primus hauſit, hauſtamq́. Archimedi reſtituit, ego non tam verbis,quam digito indicarim. Indicaui ni fallor, vt potui, & quidem intelligentibus,vt debui,paucis.iamq́. finem nauigationi libens imponerem, niſi Simon Steuinius, in vaſtiſſimo experimentorum Oceano,hoſce duos ad Scopulos oculos mentemq́.

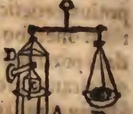
temq́. auocaret, quos circumnauigare, antequam portum intremus noſtro à propoſito alienum non eſt.

Videtis, vt tabella hæc plumbea A. haud parui ponderis Cylindro aëreo B. adhæreſcere medijs in vndis malit, quam in fundo loco ſuo proprio ſuauiter conquieſcere? Iucundiſſimum profecto ſpectaculum & Philoſopho Mathematico digniſſimum, in quo niſi plane cæcutio, videre



mihi videor miraculum naturæ iterum, quod paulo ante in tabella ærea natante vna conſpeximus. Vtrobique puteus aëreus eſt, vtrobique fundus è materia aqua grauiore. parietes duntaxat, qui illic ſunt aquei & fluidi, hic exiſtunt vitrei, ac ſolidi, eum in finem, vt putei aërei altitudo (quæ alioquin ad laminarum craſſitiem, definitam habet à natura proportionem) augeri ad arbitrium queat. Qua aucta neceſſe eſt, vt aquæ moles, quæ antea cum libere natabat tabella, parti demerſæ æqualis erat, & æque grauis, iam ſecundum molem aucta, grauior euadat. atque idcirco tabella plumbea vna cum vitro, teneri quidem præter naturæ leges intra aquam profundius poſſit, mergi vero, quamuis libera ſit, non poſſit.

Sed iam priorem hunc ſcopulum præteruecti ad alterum adnauigemus. Cylindrus quem hic videtis A, ex altero bilancis brachio ſuſpenſum eiuſdemq́. cum reliqua lance B, grauitatis, decem librarum aquæ ex hypotheſi eſt capax. ex quibus hic alter C, parieti è ſcapo D, affixus occupat 9. cedítq́.



locum aquæ vnius libræ. Quæ licet tantilla ſit, poſſitq́. etiam eſſe vnius tantum vnicæ, ſi cylinder C, maior foret; ſi tamen reliqua recte ſe habeant, ipſaque bilanx vitio careat, tanta vi premit lancem cylindricam A, vt decem plumbi libris, lanci B, impoſitis quam accuratiſſime reſpondeat. Quod etſi primo intuitu, & fortaſſe

caſſo etiam ſecundo & tertio, incredibile videatur, negari tamen non poteſt; quod experientia adeò euidens cum ratione docet ſuadetque. Nihil enim referre videtur grauis ſit, vel leuis cylinder C, dummodo ab alio ſuſtenetur, & aquæ, vt res poſtulat, immergatur atque adeo munus obeat, vel aquæ nouem librarum, quarum locum occupat, vel cuiuſcunque alterius corporis eiuſdem cum aqua grauitatis. hoc enim ſi eundem locum occupare cogitetur, non aliter quam ipſa aqua grauaret lancem A, & vna cum reliqua libra aquæ decem plumbi, vel marmoris libris æque ponderaret. Ergo & Cylinder C, qui potentia grauitati illius corporis æquali intra aquam detinetur, eundem quem idem corpus, vel aqua, effectum præſtabit. Neque ad hoc præſtandum refert latior ſit cylindrus C an altior: immo ne cylindri quidem figura neceſſaria eſt, ſed prorſus arbitraria. vt vel hinc iterum conſtet, in ſimilibus experimentis, figuræ reſiſtentiæq. medij nullam prorſus rationem habendam eſſe.

Beneuolentiæ vero veſtræ, qua iam ſatis ſuperq. abuſus ſum tandem aliquando ratio habenda eſt, quam æqua ſi bilance expendere vellem, proculdubio, & lancibus pondera, & ponderibus lances deeſſent. Quare æterna potius beneficij huius memoria gratam interea memoriam onerabo, dum cymbulam hanc noſtram Archimedæis præſidijs vtcunque inſtructam, fauoris veſtri aura adſpirante propellitis, eamq. veritatis in portum Philoſophiæ quæſitiſſimum deportatis.

FINIS.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE